

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era teknologi yang berkembang dengan pesat, segala hal yang berhubungan dengan kegiatan manusia telah dibantu oleh kecanggihan teknologi seperti komputer. Dengan berkembangnya teknologi komputer pada saat ini telah memasuki segala bidang, seperti halnya dalam bidang Security awareness.

Security awareness saat ini tidak hanya terpaku pada menjaga keamanan informasi data, namun juga sudah memasuki keamanan fisik dengan melibatkan teknologi keamanan berbasis IT. Penerapan Security awareness saat ini pada sarana dan prasarana umum kebanyakan terdapat pada akses masuk seperti mesin parkir, sistem tiket dan Acces Control lainnya, namun hal-hal tersebut sudah dapat diakali sehingga jumlah suatu populasi pada sarana dan prasarana umum tidak diketahui yang berpotensi menimbulkan ancaman – ancaman fisik lainnya yang tidak dapat dikontrol. Sebagai contoh marak terjadi membludaknya penumpang kereta api karena banyak penumpang ilegal yang masuk melalui jalur tidak resmi seperti mafia tiket (Sujadi, 2015). Terdapat beberapa solusi untuk mengatasi masalah keamanan tersebut diantaranya memperketat akses masuk, memberikan penanda bagi individu yang terdaftar, melakukan patroli, dan pengawasan. Berdasarkan keempat solusi tersebut, diketahui pengawasan adalah solusi yang sangat identik dengan pengolahan citra untuk melakukan pendeteksian wajah.

Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan sistem yang mampu menghitung jumlah wajah sehingga dapat dilakukan pencegahan, untuk menghitung jumlah orang dalam jumlah banyak akan memakan waktu yang cukup lama dan mungkin saja akan terjadi kekeliruan dalam penghitungannya, maka dari itu penulis mengangkat tema pendeteksian dan penghitungan jumlah wajah pada

citra untuk memudahkan proses penghitungan jumlah orang berdasarkan deteksi wajah agar mendapatkan hasil yang relatif lebih cepat dan akurat.

Pendeteksian obyek sangat mudah dilakukan oleh manusia tetapi merupakan tantangan tersendiri oleh sistem berbasis computer vision. Pada dasarnya pengembangan keilmuan computer vision adalah meniru bagaimana manusia melihat (human vision). Akan tetapi proses peniruan ini melibatkan studi yang sangat kompleks. Manusia melihat melalui mata yang kemudian dibawa ke otak untuk diterjemahkan atau dikenali (Pambudi & Simorangkir, 2012).

Berbagai penelitian telah dilakukan dengan berbagai metode yang digunakan seperti, Aplikasi Sensor Vision untuk Deteksi MultiFace dan Menghitung Jumlah Orang (Kusumanto, Pmbudi, & Alan, 2012). Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah Haar-Like dan pada pengujiannya terjadi 28% error saat gambar berisi tujuh orang. Pada penelitian lain yang pernah dilakukan oleh (Putro, Adji, & Winduratna, 2012) yaitu Sistem deteksi wajah menggunakan metode Viola-jones, penelitiannya menunjukkan keakuratan mencapai 90,9%. Hasil lain yang didapatkan adalah posisi wajah tegak atau tidak tegak menentukan keberhasilan deteksi wajah tersebut.

Saat ini telah banyak berkembang aplikasi-aplikasi yang menggunakan fitur deteksi wajah. Deteksi wajah sendiri dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya menggunakan metode Viola-Jones, yaitu metode yang menggabungkan support vector machines, algoritma boosting, dan cascade classifier. Kemudian metode ini diterapkan pada suatu citra digital, untuk mendapatkan posisi-posisi wajah pada citra tersebut. Berdasarkan penelitian yang terdahulu, metode ini relatif mendapatkan hasil yang cepat, akurat, dan efisien.

Berdasarkan uraian tersebut, pada penelitian ini akan dilakukan “Implementasi metode Viola untuk menghitung jumlah wajah pada citra”. Diharapkan dari penelitian ini, akan dapat membantu mengurangi tingkat ancaman pada sarana dan prasarana umum.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu, “Bagaimana Implementasi metode Viola Jones untuk menghitung jumlah wajah pada citra?”

1.3 Batasan Masalah

1. Wajah yang diproses tampak depan.
2. Titik berat dari penelitian ini pada proses mendeteksi wajah dan menghitung jumlah wajah yang terdeteksi.
3. Program yang digunakan adalah Matlab.
4. Gambar yang dideteksi berekstensi PNG dan JPG.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat akurasi dalam menghitung jumlah wajah dalam satu citra menggunakan metode Viola-jones.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari enam bagian. Penjelasan dari keenam bagian ini yaitu:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi penjelasan dari latar belakang penelitian tentang implementasi Viola Jones untuk menghitung jumlah wajah pada citra, rumusan masalah dari penelitian yang akan dilakukan, batasan masalah dalam penelitian, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II Landasan Teori

Bab ini membahas teori-teori yang mendukung dan berhubungan dengan penulisan laporan penelitian tentang penghitungan jumlah wajah yang akan dilakukan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

Metodologi Penelitian

Bab ini membahas langkah-langkah yang dilaksanakan dalam proses penelitian, yaitu perumusan masalah, studi pustaka, pengumpulan data dan informasi, analisa sistem, perancangan sistem dan implementasi beserta pengujian pada sistem penghitung jumlah wajah yang akan dibuat.

BAB IV

Analisa dan Perancangan

Bab ini membahas analisa citra dan data serta merancang perangkat lunak untuk melakukan penghitungan jumlah wajah pada citra dengan metode viola jones.

BAB V

Implementasi dan Pengujian

Bab ini berisi tentang pembuatan perangkat lunak yaitu sistem penghitung jumlah wajah serta melakukan pengujian sistem berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada Bab IV sebelumnya.

BAB VI

Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian tentang sistem untuk menghitung jumlah wajah pada citra yang akan dibuat dan beberapa saran sebagai hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan.